



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256971

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 04 B 38/00

(22) Přihlášeno 02 12 85

(21) PV 8767-85

(40) Zveřejněno 17 09 87

(45) Vydáno 16 01 89

(75)

Autor vynálezu

BUREŠ JAROSLAV ing. CSc., BRNO

(54) Surovinová směs pro přípravu odlevu pórobetonové hmoty

Zlepšením plasticity zatuhlé pórobetonové hmoty na bázi elektrárenského popílku je dosaženo tím, že obsahuje 0,05 až 2 hmotností % přísady disperze organických polymerů, s výhodou polymerů a/nebo kopolymerů na bázi polyvinylacetátů a/nebo akrylátů a/nebo styren-butadienů, přičemž množství této přísady se vztahuje na hmotnost sušiny odlevu.

Vynález se týká surovinové směsi pro přípravu odlevu pórobetonové hmoty na bázi elektrárenského popílku.

Technologie výroby pórobetonu je založena na nakypření vodní suspenze směsi křemičité složky a pojiva plynotvornou přísadou. Pojivová složka tvořená vápnem, cementem nebo směsí vápna a cementu zabezpečuje stabilitu hmoty po nakypření a její postupné zatuhnutí tak, aby odlitý pórobetonový blok bylo možno v požadovaném čase od odlití odformovat, rozkrájet a dále manipulovat do autoklávu k hydrotermálnímu vytvrzení. Zejména v období, kdy je zatuhlá pórobetonová hmota krájena a manipulována dochází nejčastěji k jejímu poškozování mechanickým působením, např. nerovností dopravních tratí, nepřesným seřazením strojního zařízení apod.

Vzhledem k tomu, že tlaková pevnost zatuhlé pórobetonové hmoty nutná pro manipulaci se pohybuje podle typu použitého strojně technologického zařízení kolem 30 až 60 kPa, nelze předpokládat vysokou odolnost tohoto materiálu proti účinku vnějších sil. Navíc bylo prokázáno, že z hlediska odolnosti zatuhlé pórobetonové hmoty, kterou lze charakterizovat jako plasticitu, není rozhodující jen její tlaková pevnost, ale zejména schopnost přetvoření, tj. vzniku trvalé deformace bez porušení celistvosti materiálu. Příkladně při výrobě pórobetonu ve strojně technologickém systému Calsilox je zatuhlá pórobetonová hmota po odformování a krájení manipulována v transportních rámech s roštnicemi, které jsou uloženy mezi distančním jehličkami.

Pokud roštnice po rozkrájení odlevu nezapadne přesně mezi jehličky roštu, není zabezpečena rovinnost celé transportní plochy a vyčnívající roštnice se do bloku buď zamáčkne bez dalšího poškození nebo se zaboří, ale v místě zaboření vzniká trhлина nebo utržení celého kusu pórobetonové hmoty. Právě více plastická pórobetonová hmota dovoluje zaboření vyčnívající roštnice v kritickém případě bez celkového poškození, méně plastická hmota je naopak křehká a náchylná ke tvorbě mechanických trhlin a odlupování, které se projevuje především v rozích a na hranách pokrácených bloků.

Plastické vlastnosti zatuhlé hmoty je možno charakterizovat např. poměrem mezi pevností v tahu za ohybu a tlakovou pevností zatuhlé pórobetonové hmoty. Jestliže se tento poměr pohybuje v rozmezí cca 0,3 až 0,5 je zatuhlá pórobetonová hmota křehká a málo plastická, jestliže se poměr pevností pohybuje nad 0,6 je hmota plastická a málo křehká. Plasticita hmoty je dána především vlastnostmi použitých surovin, a to jak pojivové, tak i křemičité složky a jejich vzájemným poměrem, který musí vyhovovat na druhé straně technologickým požadavkům strojního zařízení a kapacity závodu.

Vzhledem k tomu, že vlastnosti surovin jsou v tomto směru jen omezeně ovlivnitelné, je plasticita zatuhlé pórobetonové hmoty zatím regulována pouze úpravou vzájemného poměru pojiv nebo celkovou dávkou pojiva ve výrobní směsi. Účinky těchto opatření jsou však nedostatečné, takže k poškozování dílců a vzniku zmetků dochází i nadále.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny použitím surovinové směsi pro přípravu odlevu podle vynálezu, jeho podstata spočívá v tom, že surovinová směs obsahuje 0,05 až 2 hmotností % přísady disperze organických polymerů, s výhodou polymerů a/nebo kopolymerů na bázi polyvinylacetátů a/nebo akrylátů a/nebo styren-butadienů, přičemž množství této přísady se vztahuje na hmotnost sušiny odlevu.

Přísadou podle vynálezu, dávkovanou nejlépe do mokrých složek, což zabezpečuje její dokonalé rozptýlení v celém objemu odlevu, se podstatně zlepší reologické vlastnosti odlevu pórobetonu a zvýší plasticita zatuhlé pórobetonové hmoty. Poměr ohybové a tlakové pevnosti zatuhlého pórobetonu se zvýší cca dvakrát oproti materiálu jinak stejného surovinového složení a technologického zpracování, který však tuto přísadu neobsahuje. Tím se značně zlepší manipulovatelnost s dílci a sníží se zmetkovitost. Vliv a účinek dle vynálezu názorně vyplývají z dále uvedeného příkladu.

Byly připraveny tři výrobní směsi o stejném obsahu elektrárenského popílku a cementu jako pojivem. Z těchto směsí byly postupně připraveny tři odlevy A, B, C, prakticky stejného surovinového složení, avšak odlev B s přísadou disperze polymethylmetakrylátu a odlev C s přísadou polyvinylacetátové disperze. Po zatuhnutí odlitého pórobetonu byly měřeny pevnosti v tlaku a v tahu za ohybu. Surovinové složení jednotlivých odlevů a naměřené hodnoty pevností jsou patrné z následujícího přehledu jednotlivých hodnot:

	Pórobetonová hmota		
	A	B	C
složení výrobní směsi:			
cement %	15	15	15
vápno %	15	15	15
popílek %	70	70	70
receptura odlevu na 6,7 m ³			
pórobetonu zn. P 30			
výrobní směs (kg)	2 500	2 500	2 500
přerostové kaly (litry)	1 600	1 600	1 600
hustota kalu (kg/litr)	1,27	1,27	1,27
technol. voda (litry)	600	650	700
síranový kal (litry)	100	100	100
Al prášek (kg)	2,2	2,2	2,2
povrchově aktivní látka Poron (litry)	2,0	2,0	2,0
přísada	-	disperze polymethylmetakrylátu	polyvinylacetátová disperze
množství přísady (kg)	0	18	33
vlastnosti zatuhlého pórobetonu			
180 min. po odlití			
pevnost v tlaku (kPa)	67	62	60
pevnost v tahu za ohybu (kPa)	24	43	49
poměr ohybové a tlakové pevnosti	0,36	0,68	0,75

Se stejnými účinky možno použít i látky uvedeného typu u nichž vlivem nedodržení technologického postupu ve výrobě, či dlouhou skladovací dobou došlo k flokulaci. Cena takové přísady je nižší a výsledný ekonomický dopad ještě vyšší.

P R Ě D M Ě T V Y N Ā L E Z U

1. Surovinová směs pro přípravu odlevu pórobetonové hmoty na bázi elektrárenského popílku s cementovápenným pojivem, vyznačující se tím, že obsahuje hmotnostně 0,5 až 2 % přísady disperze organických polymerů, s výhodou polymerů a/nebo kopolymerů na bázi polyvinylacetátů a/nebo akrylátů a/nebo styren-butadienů, přičemž množství této přísady se vztahuje na hmotnost sušiny odlevu.

2. Surovinová směs podle bodu 1, vyznačující se tím, že použitá přísada je ve flokulovaném stavu.